

# Request Form for Translation

Translation Branch  
The world of foreign-prior art to you.



U. S. Serial No. : 09/914823  
Requester's Name: Alycia Berman  
Phone No. : 308-4638  
Fax No. : \_\_\_\_\_  
Office Location: CM7-3D12  
Art Unit/Org. : 11617  
Group Director: John Doll  
Is this for Board of Patent Appeals? No

PTO 2002-3074

S.T.I.C. Translations Branch

Date of Request: 5/29/02  
Date Needed By: 6/29/02  
(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

Phone: 308-0881  
Fax: 308-0989  
Location: Crystal Plaza 3/4  
Room 2C01

## SPE Signature Required for RUSH:

### Document Identification (Select One):

\*\* (Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form) \*\*

1. ☒ Patent Document No. 2779953  
Language French  
Country Code FR  
Publication Date 12/24/99  
No. of Pages \_\_\_\_\_ (filled by STIC)
2. ☐ Article Author \_\_\_\_\_  
Language \_\_\_\_\_  
Country \_\_\_\_\_
3. ☐ Other Type of Document \_\_\_\_\_  
Country \_\_\_\_\_  
Language \_\_\_\_\_

### Document Delivery (Select Preference):

- ☒ Delivery to nearest EIC/Office Date: 6-4-02 (STIC Only)  
☐ Call for Pick-up Date: \_\_\_\_\_ (STIC Only)  
☐ Fax Back Date: \_\_\_\_\_ (STIC Only)

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

Yes (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

No (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

No (Yes/No)

## STIC USE ONLY

### Copy/Search

Processor: NA  
Date assigned: 6-3  
Date filled: 6-3  
Equivalent found: \_\_\_\_\_ (Yes/No)

Doc. No.: 6,158,366  
Country: US

Remarks: \_\_\_\_\_

### Translation

Date logged in: 6-3-02  
PTO estimated words: \_\_\_\_\_  
Number of pages: \_\_\_\_\_  
In-House Translation Available: \_\_\_\_\_  
In-House: \_\_\_\_\_ Contractor: \_\_\_\_\_  
Translator: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_  
Assigned: \_\_\_\_\_ Priority: \_\_\_\_\_  
Returned: \_\_\_\_\_ Sent: \_\_\_\_\_  
Returned: \_\_\_\_\_

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication : **2 779 953**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **98 08034**

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : A 61 K 7/40, A 61 K 7/48 // A 61 K 35/80

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 22.06.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.12.99 Bulletin 99/51.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *CODIF INTERNATIONAL SA Société  
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : GEDOUIN ANTOINE et VALLEE  
ROMUALD.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤④ **PROCEDE D'ELABORATION D'UN PRODUIT COSMETIQUE DESTINE A PROTEGER LA PEAU CONTRE LES  
AGRESSIONS RESULTANT DE LA POLLUTION DE L'AIR AMBIANT.**

⑤⑦ Procédé d'élaboration d'un produit cosmétique desti-  
né à protéger la peau contre les agressions résultant de la  
pollution de l'air ambiant.

La présente invention concerne un procédé d'élabora-  
tion d'un produit cosmétique destiné à protéger la peau con-  
tre les agressions résultant de la pollution de l'air ambiant,  
caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser le produit de la dé-  
polymérisation enzymatique d'un alginat de sodium extrait  
d'une algue.

FR 2 779 953 - A1

PTO 2002-3074

S.T.I.C. Translations Branch



La présente invention concerne un procédé d'élaboration d'un produit destiné à la protection cutanée aux agressions résultant de la pollution de l'air ambiant ainsi qu'un procédé de protection de la peau contre de telles agressions.

L'Etre humain est quotidiennement soumis à une pollution de plus en plus  
5 croissante. La modification de l'écosystème, renforcée par une surpopulation et une activité humaine débordante induisent des niveaux de pollution importants. Cette situation a été largement générée dans un premier temps par notre activité industrielle. On assiste à un changement de l'environnement lui-même, avec une diminution de la couche d'ozone stratosphérique, un effet de serre amplifié entraînant un réchauffement  
10 planétaire. La troposphère devient peu à peu un milieu oxydant (O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, métaux).

Il faut ajouter à tout ceci les fumées de cigarette qui baignent la peau du visage. Elles entraînent une baisse d'hydratation et d'oxygénation.

Les mécanismes d'action de la pollution et ses effets sur la peau restent mal connus. On sait cependant que le tabac provoque des rides à angles droits au niveau du  
15 bord des lèvres, des sillons nombreux sur les joues et le menton ainsi qu'un teint grisâtre.

Par ailleurs, la pollution urbaine entraîne une acidification de la peau, un trouble de l'hydratation avec une augmentation concomitante de la perte trans-épidermique en eau, une augmentation de la desquamation et une diminution de la souplesse de la  
20 peau.

En tant que barrière protectrice entre le corps et l'environnement extérieur, c'est la peau qui se retrouve confrontée aux effets néfastes de la pollution.

Le but de l'invention est de proposer un procédé de protection de la peau qui réduit considérablement les effets de cette pollution sur la peau.

25 Pour ce faire, un procédé selon l'invention consiste à utiliser le produit de la dépolymérisation enzymatique d'un alginat de sodium extrait d'une algue, par exemple une algue brune. L'alginate en question est un copolymère linéaire constitué d' $\alpha$ -L-gulonate de sodium et de  $\beta$ -D-mannuronate de sodium liés en positions 1,4 selon des blocs homogènes et alternés. Pour cette dépolymérisation enzymatique, on a par  
30 exemple utilisé une enzyme du type mannuronate lyase, de préférence une alginatase. Cette enzyme, obtenue par fermentation bactérienne, permet de dépolymériser par  $\beta$ -élimination les blocs alternés de la molécule d'alginate de sodium. De plus, l'enzyme précitée permet de réduire très rapidement la viscosité de la solution d'alginate de sodium au terme de ladite étape de dépolymérisation.

Par exemple, l'élaboration du produit utilisé est la suivante. L'extrait d'algue constitué d'alginate de sodium est d'abord solubilisé pendant une heure à une concentration de 5 %. L'extrait d'alginate solubilisé est ensuite soumis à une dépolymérisation enzymatique à une température de 25° C et pendant quatre heures, au  
5 moyen d'une alginate lyase connue sous la dénomination AL 951. De plus, le ratio massique enzyme/alginate est de 0,01 % et le pH du milieu est de 7,5.

Les oligoalginates obtenus par cette dépolymérisation sont constitués de l'enchaînement de deux acides uriques : l'acide mannuronique et l'acide guluronique.

Ledit degré de polymérisation du produit utilisé est avantageusement de 80,  
10 mesuré par la méthode dite du "dosage des doubles liaisons conjuguées". La masse moléculaire moyenne en nombre est d'environ vingt mille Daltons, mesurée par la méthode de SOMOGYI-NELSON dite du "dosage des sucres réducteurs".

La présente invention concerne également un procédé pour l'élaboration d'un produit cosmétique destiné à la protection de la peau aux agressions de la pollution. Il  
15 est caractérisé en ce qu'il utilise également un produit de dépolymérisation enzymatique d'un alginate de sodium extrait d'une algue du type de celui qui est décrit ci-dessus.

On montre ci-dessous que l'utilisation d'un tel produit de dépolymérisation a effectivement les effets de protection de la peau recherchés.

Il autorise d'abord une protection de l'épiderme humain. Pour le montrer, on a  
20 laissé incuber des épidermes humains reconstruits pendant 30 minutes à 37°C, certains sans dépôt de produit, appelés témoins, d'autres après dépôt de produit à leur surface, produit que l'on a au préalable dilué à 1% en volume.

On soumet des épidermes à un stress pro-radicalaire provoqué par une exposition d'une heure en présence de fumées de cigarette. Puis on laisse incuber pendant 24  
25 heures à 37°C.

On a évalué qualitativement la viabilité des kératinocytes par l'observation morphologique de coupes histologiques. On a évalué quantitativement la viabilité des kératinocytes par la réduction du MTT (Bromure de Diméthylthiazol Diphényltétrazolium) et une lecture spectrophotométrique.

30 On a ainsi pu constater qu'en absence de fumées, les épidermes sont intacts. La viabilité cellulaire est bonne. La présence de cellules en apoptose est exceptionnelle. Le produit n'est pas toxique pour les cellules épidermiques. La viabilité est même augmentée de 20%.

- Après exposition aux fumées de cigarette, en l'absence de produit, la viabilité est diminuée de 40% (voir tableau ci-dessous). On a pu remarquer que des cellules en apoptose apparaissent dans la couche granuleuse. Par contre, en présence du produit, la viabilité cellulaire ne diminue que de 10% après exposition aux fumées de cigarette (voir tableau ci-dessous).

On peut en déduire que le produit protège les épidermes des fumées de cigarette.

	Epiderme sans produit		Epiderme avec produit à 0,1%
	Sans fumées	Avec fumées	Avec fumées
<b>Nombre de cellules</b> (en milliunité de DO)	559	374	592
	658	354	506
<b>MOYENNE</b>	608	364	549
<b>% du témoin</b>	100	60	90

- Il autorise également une protection des fibroblastes. Pour le montrer, on a préparé des cultures de fibroblastes de derme humain que l'on a laissé incubé pendant 30 minutes à 37°C, certains dans un milieu de culture sans produit (témoin), d'autres dans un milieu de culture avec produit dilué à 0,1%. On a ensuite soumis certains fibroblastes à un stress pro-radicalaire provoqué par une exposition d'une heure en présence de fumées de cigarette. Puis on a laissé incubé pendant 24 heures à 37°C.

- On a évalué la viabilité des fibroblastes par la réduction du MTT (Bromure de Diméthylthiazol Diphényltétrazolium) et une lecture spectrophotométrique.

En absence de fumées, la viabilité des fibroblastes est bonne. Le produit n'est pas toxique pour les cellules.

- Après exposition aux fumées de cigarette, la viabilité cellulaire diminue de 47 % (voir tableau ci-dessous). En présence de produit, la viabilité cellulaire ne diminue que de 31 % (voir tableau ci-dessous).

Le produit protège donc les cellules du derme des fumées de cigarette.

	Fibroblastes sans produit		Fibroblastes avec produit à 0,1 %
	Sans fumées	Avec fumées	Avec fumées
<b>Nombre de cellules</b> (en milliunité de DO)	155	55	123
	149	95	101
	167	99	100
<b>MOYENNE</b>	157	83	108
<b>% du témoin</b>	100	53	69

Grâce à son fort degré de polymérisation de 80, le produit reste à la surface de la peau. Il peut protéger l'épiderme contre les métaux lourds de l'environnement. On a montré cet effet pour deux métaux, le plomb et cadmium.

On a testé le produit dilué à 5 %, dans des solutions contenant du Plomb et du Cadmium, à 3 concentrations différentes, sous agitation pendant une heure, dans les conditions de la surface de la peau (32° C et pH 5,5) puis on a mesuré la quantité de métaux chélatés dans ces solutions. Le tableau ci-dessous montre que la chélation de ces deux métaux par le produit est réalisée avec une haute affinité.

	Concentration de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (mg/kg)		Concentration de $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ (mg/kg)	
	20	94	20	51
<b>% chélation</b>	87	84	98	80,5

## REVENDEICATIONS

- 1) Procédé d'élaboration d'un produit cosmétique destiné à protéger la peau contre les agressions résultant de la pollution de l'air ambiant, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser le produit de la dépolymérisation enzymatique d'un alginat de sodium extrait d'une algue.
- 5 2) Procédé d'élaboration d'un produit cosmétique destiné à protéger la peau contre les agressions résultant de la pollution de l'air ambiant, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser le produit de la dépolymérisation, par une alginate lyase AL951, d'un extrait d'algue solubilisé à une concentration de 5% , et ce à une température de 25° C pendant quatre heures et à un pH de 7,5.
- 10 3) Procédé de protection de la peau contre les agressions résultant de la pollution de l'air ambiant, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser le produit de la dépolymérisation enzymatique d'un alginat de sodium extrait d'une algue.
- 15 4) Procédé de protection de la peau contre les agressions résultant de la pollution de l'air ambiant, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser le produit de la dépolymérisation, par une alginate lyase AL951, d'un extrait d'algue solubilisé à une concentration de 5% , et ce à une température de 25° C pendant quatre heures et à un pH de 7,5.
- 5) Procédé d'élaboration ou de protection selon une des revendication 1 à 4, caractérisé en ce que ladite algue est une algue brune.
- 20 6) Procédé selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser, en tant qu'alginate, un copolymère linéaire constitué d' $\alpha$ -L-gulonate de sodium et de  $\beta$ -D-mannuronate de sodium.
- 25 7) Procédé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser, pour ladite dépolymérisation, une enzyme du type mannuronate lyase, par exemple une alginate lyase obtenue par fermentation bactérienne.
- 8) Procédé selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un produit de dépolymérisation dont le degré de polymérisation d'environ 80.
- 30 9) Procédé de protection de la peau contre les agressions résultant de l'air ambiant, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser un produit cosmétique élaboré par un procédé selon l'une des revendications précédentes.

INSTITUT NATIONAL  
d la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 560418  
FR 9808034

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 30 17 221 A (V.K. LARSSON) 20 novembre 1980 * revendication 1 * * page 6, alinéa 2 - page 7, alinéa 1 * ----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 262 (C-371) '2318!, 6 septembre 1986 & JP 61 087614 A (DAIICHI SEIMO), 6 mai 1986 * abrégé * ----	1
A	DE 18 07 152 A (G. VOYÉ, C.P. STEINMETZ) 21 mai 1970 * revendication 1 * * page 3, alinéa 2 - page 4, alinéa 1 * ----	1,5
A	FR 1 345 295 A (R.J. FLORENT) 6 mars 1964 * revendication 3 * * page 1, colonne 1 * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
28 mai 1999		Peeters, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		